

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 65 B 43/30	A 8818-3E			
25/14	A 7130-3E			
43/54	D 8818-3E			
B 65 H 39/11	K 9037-3F			
G 03 G 15/00	114	7369-2H		

審査請求 未請求 請求項の数4(全13頁) 最終頁に続く

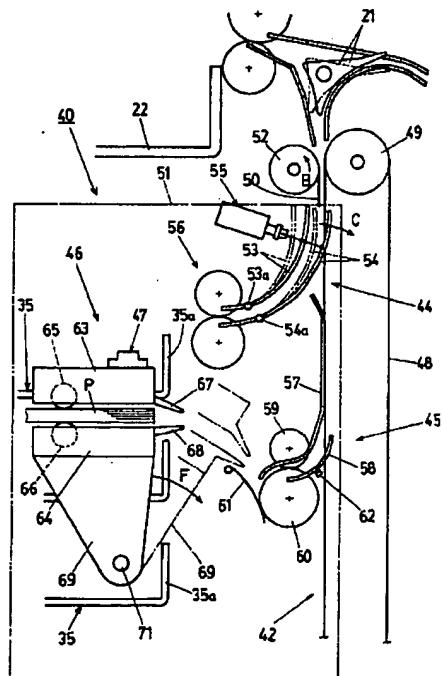
(21)出願番号	特願平3-176498	(71)出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22)出願日	平成3年(1991)7月17日	(72)発明者	藤岡 哲弥 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		(72)発明者	田口 和重 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		(72)発明者	高橋 浩 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		(74)代理人	弁理士 大澤 敬
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置の後処理装置及びそれによる封筒の開封方法

(57)【要約】

【目的】 各ビン上に積載された用紙を封筒内に自動的に確実に搬入することができるようとする。

【構成】 用紙積載ビン35上の用紙Pを封筒保持部45によって保持される封筒内に搬入する封筒詰め手段となるパックユニット46の封筒保持部45を、上下方向に互いに圧接して回転可能な一对のチャックコロ59, 60で構成し、そのコロに封筒を導く縦搬送路42と、そのコロのニップ部に封筒を案内する封筒ガイド57, 58と、そのニップ部の搬送上流側に配設された封筒検知用センサ62とを設けて、縦搬送路42内を搬送される封筒の後端をセンサ62が検知したときにチャックコロ59, 60による封筒の搬送を停止させ、その後そのコロを所定量逆回転させて封筒を保持し、その封筒を後端側から所定量確保された位置で保持することにより、落下の危険が無い状態で封筒内に用紙を詰める。



【特許請求の範囲】

【請求項1】用紙を積載する複数の用紙積載ピンと、画像形成装置によって画像が形成された用紙を前記各用紙積載ピンに仕分けして排出する仕分排出手段と、前記用紙積載ピン上の用紙を封筒保持部によって保持される封筒内に搬入する封筒詰め手段とを備え、

前記封筒詰め手段の封筒保持部を、上下方向に互いに圧接して回転可能な一对のコロ又はローラで構成し、該コロ又はローラに封筒を導く縦搬送路と、そのコロ又はローラのニップ部に封筒を案内する封筒ガイドと、該ニップ部の搬送上流側に配設された封筒検知用センサとを設け、

前記縦搬送路内をフランプ側を後端側にして搬送される封筒の後端を前記センサが検知したときに前記コロ又はローラによる封筒の搬送を停止させ、その後該コロ又はローラを所定量逆回転させて該封筒を挟持して保持するようにしたことを特徴とする画像形成装置の後処理装置。

【請求項2】請求項1記載の画像形成装置の後処理装置において、前記封筒保持部の下側のコロ又はローラの一部に弹性变形可能なシート状の開封部材の一部を当接させるようにしたことを特徴とする画像形成装置の後処理装置。

【請求項3】請求項2記載の画像形成装置の後処理装置において、前記開封部材を前記コロ又はローラによって保持される封筒の開口部内に一部を挿入させることによって封筒を開封し得る位置に配設したことを特徴とする画像形成装置の後処理装置。

【請求項4】用紙を積載する複数の用紙積載ピンと、画像形成装置によって画像が形成された用紙を前記各用紙積載ピンに仕分けして排出する仕分排出手段と、前記用紙積載ピン上の用紙を封筒保持部によって保持される封筒内に搬入する封筒詰め手段とを有し、

前記封筒詰め手段の封筒保持部が上下方向に互いに圧接して回転可能な一对のコロ又はローラで構成され、該コロ又はローラに封筒を導く縦搬送路と、そのコロ又はローラのニップ部に封筒を案内する封筒ガイドと、該ニップ部の搬送上流側に配設された封筒検知用センサと、前記封筒保持部の下側のコロ又はローラに一部が当接する弹性变形可能なシート状の開封部材とを備えた画像形成装置の後処理装置において、

封筒を前記縦搬送路から前記封筒ガイドによって前記コロ又はローラのニップ部へフランプ側を後端側にして搬送し、前記センサが封筒の後端を検知して該封筒の開口部が前記開封部材の下端よりも下側になるタイミングで前記コロ又はローラによる封筒の搬送を停止させ、その後該コロ又はローラを所定量逆回転させて前記開封部材を封筒の開口部内に挿入させて該開口部を開口することを特徴とする画像形成装置の後処理装置による封筒の開封方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、画像形成装置から画像が形成されて排出された用紙を仕分けして用紙積載ピン（以下単にピンとも云う）に排出可能な画像形成装置の後処理装置及びそれによる封筒の開封方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、このように画像が形成されて排出された用紙を仕分けして複数の用紙積載ピンに排出することができるようになした画像形成装置の後処理装置としては、例えば特開昭61-145069号公報に記載されているものがある。

【0003】この後処理装置は、ピン上に排出された用紙をクリップで挟む手段と、ピン全体を傾けてその上に載置されている用紙を滑らして他の大型の用紙収納部分へ移送する手段とを設けることにより、1つのピンに収納可能な用紙枚数を超える大量の枚数をコピーした場合でも、コピー枚数がその1ピン当たりの収納可能枚数に達した時点でも複写動作が停止されることなくコピー動作が続行されるようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような後処理装置においては、全コピー枚数が1ピン当たりの収納可能枚数を超える場合であっても、その収納可能枚数に達する前にジョブ単位で用紙がクリップされてそれがピンの傾斜によって大型の用紙収納部へ移送されるため複写機の複写動作が途中で中断されてしまうようなことがないので、作業者は途中でピン上の一一杯になった用紙を取り除いた後で再び複写動作を開始するような面倒な操作をしなくてよいだけ手間が省けて便利であるが、この装置によって最近特に増えつつある複写物を封筒内に挿入する作業をさせようとしてもそれはできなかった。

【0005】この発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、各ピン上に仕分けして排出した用紙を封筒内に詰め込む作業を自動的に行うことができるようにして、総合的な複写作業の効率化を図ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明は上記の目的を達成するため、上述したような画像形成装置の後処理装置において、用紙積載ピン上の用紙を封筒保持部によって保持される封筒内に搬入する封筒詰め手段のその封筒保持部を、上下方向に互いに圧接して回転可能な一对のコロ又はローラで構成し、そのコロ又はローラに封筒を導く縦搬送路と、そのコロ又はローラのニップ部に封筒を案内する封筒ガイドと、そのニップ部の搬送上流側に配設された封筒検知用センサとを設け、上記縦搬送路内をフランプ側を後端側にして搬送される封筒の後端を上記センサが検知したときにコロ又はローラによる封筒の

搬送を停止させ、その後そのコロ又はローラを所定量逆回転させて封筒を挟持して保持するようにしたものである。

【0007】そして、その画像形成装置の後処理装置において、封筒保持部の下側のコロ又はローラの一部に弾性変形可能なシート状の開封部材の一部を当接させるようにしたり、その開封部材をコロ又はローラによって保持される封筒の開口部内に一部を挿入させることによって封筒を開封し得る位置に配設すれば効果的である。

【0008】また、上記画像形成装置の後処理装置において、封筒を縦搬送路から封筒ガイドによってコロ又はローラのニップ部へフラップ側を後端側にして搬送し、センサが封筒の後端を検知してその封筒の開口部が開封部材の下端よりも下側になるタイミングでコロ又はローラによる封筒の搬送を停止させ、その後そのコロ又はローラを所定量逆回転させて開封部材を封筒の開口部内に挿入させてその開口部を開口する封筒の開封方法も提供する。

【0009】

【作用】このように構成した画像形成装置の後処理装置によれば、封筒内に用紙を詰めるモードが選択されると、封筒が縦搬送路内をフラップ側を後端側にして搬送されて封筒ガイドによりそれがコロ又はローラのニップ部の間に送り込まれる。そして、その封筒の後端を封筒検知用センサが検知するとコロ又はローラが停止し、その後コロ又はローラが今度は所定量逆回転してその封筒を挟持して保持するため、その封筒のコロ又はローラによる保持位置が封筒の後端側から所定量確保された位置になる。そのため、その分だけ封筒落下の危険が無い状態で封筒詰めが行われる。

【0010】また、その封筒保持部の下側のコロ又はローラの一部に弾性変形可能なシート状の開封部材の一部を当接させ、それをコロ又はローラによって保持される封筒の開口部内に一部を挿入させ得る位置に配設すれば、封筒の後端を封筒検知用センサが検知してその封筒の開口部が開封部材の下端よりも下側になるタイミングでコロ又はローラによる封筒の搬送を停止させて、その後そのコロ又はローラを所定量逆回転させることにより開封部材を封筒の開口部内に挿入させてその開口部を開口することができるため、用紙の封筒内への搬入をより確実に行える。

【0011】

【実施例】以下、この発明による画像形成装置の後処理装置を、それによる封筒の開封方法と共に説明する。図1はこの発明の一実施例である画像形成装置の後処理装置の要部を示す構成図、図2は同じくその後処理装置を装着した画像形成装置としてのデジタル複写機を示す全体構成図である。

【0012】図2に示すデジタル複写機は、装置本体1の上部に循環型原稿自動給送装置(RDH)2を搭載

し、左側面の上部には後処理装置となるソータ・ステイプラ・パッケージャ装置(以下SSP装置と呼ぶ)3を、下部には用紙が詰められた封筒を収納する収納キャリア4をそれぞれ装着している。

【0013】そして、このデジタル複写機では、画像走査部5によって画像処理した後の画像情報は、書き込み部6によるレーザ光のラスター走査により光の点の集合の形で感光体ドラム7上に書き込まれる。そのレーザ光源としては半導体レーザが使用されている。

【0014】また、感光体ドラム7の表面は、コロトロン方式の帶電チャージャ8によって均一に負帯電される。そして、この負帯電された感光体ドラム7にレーザ光が照射されて、その画像部分の電位が落とされると、その感光体ドラム7の表面に地肌部分の電位が-750~-800Vで、画像部の電位が-50V程度の静電潜像が形成される。

【0015】その静電潜像は、現像器9の現像ローラにより-500~-600Vのバイアス電圧が与えられることによって負帯電されたトナーにより顕像化される。

【0016】その顕像化された画像は、給紙部11から給紙されて感光体ドラム7の回転に合わせてタイミング調整された用紙(転写紙)Pの紙面上に、転写チャージャ12によって紙面の裏面側から正電位のチャージが加えられることによって転写される。

【0017】一方、画像が転写された用紙は、転写チャージャ12と一体に保持される分離チャージャ13により交流除電されることによって、感光体ドラム7の表面から分離される。このとき、感光体ドラム7上に残った残留トナーは、クリーニング装置14のクリーニングブレードにより感光体ドラム7の表面から搔き落とされ、それが回収タンク内に収容される。そして、感光体ドラム7の表面に残する電位は、除電ランプ(図示せず)によって光が照射されることにより消去される。

【0018】そのレジストローラ16は、感光体ドラム7に形成された画像の位置と用紙の位置とが一致するようにタイミングをとって、それを感光体ドラム7に向けて給送する。

【0019】このようにして用紙Pが給紙され、そこに前述した方法によって画像が転写され、その画像(トナー像)が定着ローラによって定着される。そして、その画像が定着された用紙Pは、その後SSP装置3内に送

り込まれて通常のプリント時には直進状態の位置にある切換爪21に案内されて排紙トレイ22上に排出される。

【0020】給紙部11の各給紙カセット15A～15Dには、図3に示すように収納する各用紙サイズにそれぞれ対応させて形成したサイズ指示板31が取り付けてあり、その給紙カセットを装置本体にセットすると本体側にそのサイズ指示板31に対応させて設けてあるサイズ検知センサ32がそのサイズ指示板31を検知して、カセット内に入っている用紙または封筒（図3では封筒Pfを入れてある）のサイズを検知する。

【0021】なお、給紙カセット15A～15Dの各側面15aには、サイズシール33を貼着してユーザがカセット内の収納物のサイズを一目でわかるようにしてある。また、この複写機における用紙の給紙は、図2の装置本体1の右側面に実線と仮想線で示した位置とに開閉可能な手差しトレイ23と、その下方に設けているトレイ24からもできるようになっている。

【0022】そのトレイ24は、給紙カセット15A～15Dよりも多くの用紙や封筒をセットできるようになっており、図4及び図5に示すように底板25上に用紙や封筒Pfを載置して、それを図5に示すガイドロッド26に沿って矢示A方向にスライド可能な一対のサイドガイド27、28によって挟んで底板25の中央位置にセットする。

【0023】その底板25の下側には、サイドガイド28の位置を検知することにより底板25上の用紙サイズを検知するサイズ検知装置30（例えば可変抵抗型位置センサ）を配設し、それによって検知した値を予め記憶させてあるサイズデータと比較して、底板25上にセットされている用紙Pまたは封筒Pfのサイズを認知することができるようになっている。

【0024】後処理装置となるSSP装置3は、図2に示す装置本体1から画像が形成されて排出される用紙や封筒等を前述したように排紙トレイ22に排出したり、その用紙等を選択される内容に応じて仕分けして多段に配置されている各ビン35上に排出したり、さらにはステイプラ47でその用紙等を綴じたり、それを封筒内に送り込んだりする役割を果す。

【0025】そのSSP装置3は、用紙を積載する複数の用紙積載ビン35と、装置本体1から排出された用紙等を排紙トレイ22上に排出する横搬送路41と、その横搬送路41に設けられている切換爪21によって下方へ向けて案内された用紙等を下方へ搬送する縦搬送路42と、その縦搬送路42へ送り込まれた用紙をビン35上へ選択的に排出したりするSSPユニット40等によって構成されている。

【0026】そのSSPユニット40は、モータと上下のブーリとその間に張装される駆動ベルトとからなる昇降装置43によって各ビン間を昇降され、そのSSPユ

ニット40は装置本体1内で画像が形成された用紙Pを図1に示すように各ビン35に仕分けして排出する仕分排出手段となるソートガイド部44と、その下方に設けられていてビン35上の用紙Pを封筒保持部45によって保持される封筒内に搬入する封筒詰め手段であるパックユニット46と、そのパックユニット46に一体に取付けられている用紙を綴じるためのステイプラ47等によって構成されている。

【0027】縦搬送路42は、上下に設けたブーリ49、49（図1では下方側は見えない）間に回動可能に張装した搬送ベルト48等によって構成され、その搬送ベルト48に接するように繰り出しとベルト50を設けている。その繰り出しとベルト50は、一端がSSPユニット40のフレーム51の上端に固定され、他端側を装置本体の固定部に回転可能に取付けられている巻き取りローラ52に固定して、そのローラの矢示B方向への回転によってそれが巻き取られるようになっている。

【0028】その巻き取りローラ52は、常に繰り出しとベルト50を巻き取る矢示B方向にバネ（図示せず）によって巻き取り付勢されていて、SSPユニット40が上下方向に移動するのに合わせて繰り出しとベルト50を繰り出したり巻き取ったりして、繰り出しとベルト50に常に所定の張力を作用させてそれがたるむことなく搬送ベルト48との間で縦搬送路を形成するようになっている。

【0029】ソートガイド部44は、用紙Pを各ビン35に仕分け（ソート）する為の装置であり、板状部材と共に弧状に形成した一対のソートガイド53、54の下端付近に回動部53a、54aをそれぞれ形成し、その各回動部53a、54aよりも上側の各可動ガイド部分を矢示C方向に回動可能にすると共に、その各可動ガイド部分にソレノイド55の可動軸を取付け、それをオン状態にした時にその可動ガイド部分が図1に仮想線で示す位置に移動するようになっている。

【0030】そのソートガイド53、54の回動部53a、54aよりも下側の各端部は、フレーム51にそれぞれ固定されていて、そこに形成した切欠溝内に排紙ローラ対56を干渉することなく挿入させている。

【0031】下側のソートガイド54には、図6に示すように前後方向に略等間隔に配設されている複数本の各搬送ベルト48を干渉させることなくそれぞれ受け入れ可能な切欠溝54bを形成し、それによってソートガイド54が図1に実線で示す位置にある時でも搬送ベルト48の駆動に影響を与えないようにしている。

【0032】このソートガイド部44は、用紙Pを各ビン35に仕分けするときは、図7に示すようにソレノイド55がオフ状態のままであるため、縦搬送路42の搬送ベルト48によって下方へ搬送されてきた用紙Pは図示の位置にあるソートガイド53、54の間に送り込まれ、それが排紙ローラ対56によって指定されたビン3

5上に排出される。

【0033】また、縦搬送路42へ搬送された用紙が封筒であり、それを封筒保持部45へ搬送するときには、今度はソレノイド55がオン状態になるためソートガイド53, 54は共に図8に示す位置に回動部53a, 54aを中心回動して縦搬送経路内から待避し、下側に位置するソートガイド54の背面(下面)と搬送ベルト48とによって封筒を下方へ搬送する搬送経路が形成される。したがって、縦搬送路42を下方へ搬送される封筒Pfは搬送ベルト48によって封筒保持部45へ搬送される。

【0034】封筒保持部45は、図9に示すように上、下方向に互いに圧接して回転可能な一对のチャックコロ59, 60(ローラであってもよい)とからなり、そこにはそのコロのニップ部に封筒Pfを案内する封筒ガイド57, 58と、そのニップ部の搬送上流側に配設された封筒検知用センサ62とが設けられていて、その下側のチャックコロ60の一部に弾性変形可能なシート状の開封部材となる開封マイラー61の一部を当接させている。そして、これらの部品がユニット状態でフレーム51(図1)に取付けられていて、ソートガイド部44と共に上下動する。

【0035】なお、その開封マイラー61は、チャックコロ59, 60によって保持される封筒Pfの開口部内に一部を挿入させることによって封筒を開封し得る位置に配設してある。

【0036】そして、この封筒保持部45は、詳しい説明は後述するが縦搬送路42内をラップ側を後端側にして搬送される封筒Pfの後端をセンサ62が検知したときにチャックコロ59, 60による封筒Pfの搬送を停止させ、その後そのチャックコロ59, 60を所定量逆回転させて封筒Pfを挟持して保持する。

【0037】そのチャックコロ59, 60は、略垂直方向に配置されて互いに圧接している。また、封筒ガイド57, 58は、封筒Pfを縦搬送路42から用紙が移送される位置へ案内してチャックコロ59と60のニップ部へ導くと共に、そのチャックコロ59, 60に達した封筒Pfをさらに下方へ導き、その際に封筒を下側のチャックコロ60に略沿わせて案内する。

【0038】開封マイラー61は、例えば薄いフィルム状の樹脂材で形成され、それがチャックコロ60に近接して配設されてその上端側が固定されており、通常は下端部より少し上側の部分を下側のチャックコロ60に材料自身の持つ弾性力によって所定の加圧力で当接させているが、用紙を封筒内へ案内する際には図11に示すように下端61a側を封筒の開口部Pon内に挿入して、パックユニット46によって移送される用紙Pをその開口部Pon内に導く。

【0039】この封筒保持部45は、図8に示すように封筒Pfが搬送ベルト48によって下方へ向けて搬送さ

れてくると、それを封筒ガイド57, 58によってチャックコロ59, 60間に案内する。次にその封筒Pfは、図8の矢示方向にそれぞれ回転するチャックコロ59, 60の搬送力によってチャックコロ60と開封マイラー61の間へ図9に示すように送られる。

【0040】そして、封筒Pfのラップ(封筒代)Pfcの部分が図10に示すようにチャックコロ59, 60によって互いに挟持される位置になった時にセンサ62がラップPfcの端部の通過を検知すると、チャックコロ59, 60は回転を停止するため封筒Pfが停止する。この時、封筒Pfの開口部Ponは同図に示すように開封マイラー61の下端61aよりも下側に位置する。

【0041】次に、チャックコロ59, 60が矢示E方向にそれぞれ逆回転を始め、封筒Pfがスイッチバックして縦搬送路42を昇るようになる。その際、開封マイラー61は自己の弾性力によって下端側が封筒のラップPfcの部分に接しているので、その開封マイラーの下端61aが図11に示すように封筒の開口部Pon内に入り込む。この状態で、チャックコロ59, 60の逆回転が停止して封筒Pfの上昇が止まる。

【0042】したがって、封筒Pfは、図12に示すように開封マイラー61の下端61aが封筒Pfの開口部Pon内に挿入された開封状態にセットされる。パックユニット46は、図1に示すように上パック部63と下パック部64とからなり、その上パック部に上コロ65を、下パック部に下コロ66をそれぞれ回転可能に取付けている。

【0043】また、その上、下パック部63, 64の同図で右端側には挿入ガイド67, 68を回動可能に取付け、それらを弱いバネによって先端側が互いに接近するよう付勢して、束状の用紙Pがそこを通過する際にはそれらが押し開かれて用紙が大きな抵抗を受けることなく搬送されるようになっている。

【0044】そして、このパックユニット46は、図13に示すようにピン35を挟むように前後に一对設けられており、ピン35の後端側(右方)に形成されているピンフェンス35aを切り欠いた両側の切欠部35b, 35c内を後述する機構によって上下方向に移動できるようになっていて、図14に示すようにその両側の一对の各上コロ65と下コロ66との間でピン35上の用紙Pを挟持できるようになっている。

【0045】また、この各パックユニット46は、図1に示すパックブラケット69に取付けられていて、それが軸71を支点にして同図に仮想線で示す位置まで矢示F方向に回動できるようになっている。

【0046】さらに、この一对のパックユニット46は、ラックとピニオンを用いた機構によって互いに接近離間可能に設けられていて、図13のピン35の切欠部35b, 35cから外側に退避したり、それが接近したりできるようになっていて、図1の上、下のパック部6

3, 6 4の間が閉じたり開いたりすることによって上コロ6 5と下コロ6 6が互いに接近・離間するようになっている。

【0047】そして、このパックユニット4 6, 4 6は、用紙Pがピン3 5上に排出されるとその度に用紙Pを両側縁から挟むように接近して用紙を中央基準に位置決めするサイドジョガーの役割を果たす。

【0048】さらに、その中央に寄せた用紙を、上、下のコロ6 5, 6 6を互いに接近させてその間に挟持し、それをピンフェンス3 5a側に寄せる方向に上、下コロ6 5, 6 6をそれぞれ回転させて用紙の端部をピンフェンス3 5aに突き当たるまで寄せて用紙の端部を揃える。すなわちエンドジョガーとしての役割も果たす。

【0049】図1 5はパックユニット4 6の主要部を示す斜視図である。上コロ6 5は上パック部6 3に内蔵されていて、その下側の部分のみを露出させている。また、下コロ6 6は下パック部6 4に内蔵されていてその上側の部分のみを露出させている。その上パック部6 3は、側面の一部を突出させてそこにめねじ部6 3aを上下方向に形成し、そのためねじ部6 3aに上下送りネジ2をかみ合わせている。

【0050】その上下送りネジ7 2の下端には、ウォームホイール7 3を固定し、そこにモータ7 4の回転軸に固定したウォーム7 7を図1 6にも示すようにかみ合わせている。なお、図1 5では図示を省略しているが、上下送りネジ7 2は下パック部6 4に回転自在に軸支されている。

【0051】したがって、モータ7 4を正逆両方向に回転させると、上パック部6 3が上コロ6 5と共に上下動する。上コロ6 5は、図1 6に示すように回転軸7 5 Aの一端に固定されており、その回転軸7 5 Aが上パック部6 3に回転可能に取付けられている。同様に、下コロ6 6が図1 7に示すように回転軸7 5 Bの一端に固定されていて、それが下パック部6 4(図1 5)に回転可能に取付けられている。

【0052】その回転軸7 5 Aの他端にはギヤ7 6を、下側の回転軸7 5 Bの他端にはギヤ7 8をそれぞれ固定している。そのギヤ7 6は、中間ギヤ7 9にかみ合い、その中間ギヤ7 9が駆動ギヤ8 1にかみ合っている。

【0053】一方、下コロ6 6側のギヤ7 8は、中間ギヤ8 2にかみ合いそれがさらに中間ギヤ8 3にかみ合って、その中間ギヤ8 3が駆動ギヤ8 1にかみ合っている。そして、その駆動ギヤ8 1がチャックモータ8 4の回転軸に固定されている。なお、ギヤ7 6とギヤ7 8は歯数を同じにしているため、チャックモータ8 4の回転によって常に同一の回転数で互いに逆方向に回転する。

【0054】パックユニット4 6には、図1 6に簡略化して示すようにステイプラ4 7がピンフェンス3 5a(図1 3)寄りに一体に取付けられている。そのステイプラ4 7は、図1 8に示すステイブルモータ1 0と図示

しない減速ギヤによって連結された軸1 7を中心にして回転する偏心カム1 8の回転によって針打部1 9を打ち降ろし、針出口3 8に移動されて打ち出された綴じ針2 0を用紙等に打ち込んで、その針の先端を針曲座2 9によって折り曲げてステイブル動作を完了させるものである。

【0055】その綴じ針2 0の針出口3 8への移動は、送り出しベルト3 7の回動によって行われ、その送り出しベルト3 7はステイブルモータ1 0の回転力が図示しない減速ギヤを介して伝達される送り出しブーリ3 4とブーリ3 9との間に張装されている。

【0056】上、下コロ6 5, 6 6をそれぞれ支持する回転軸7 5 A, 7 5 Bは、図1 9に示すように共にパックブラケット6 9の垂直面に形成した垂直ガイド溝6 9 a内に移動可能に嵌入されていて、その回転軸7 5 Aの一端に固定されるギヤ7 6にかみ合う各ギヤ群、すなわち中間ギヤ7 9と駆動ギヤ8 1がギヤ7 6と共に上ギヤ支持板8 5に回転自在に支持されて、駆動ギヤ8 1からの回転力がギヤ7 6にスムーズに伝達されるようになっている。

【0057】また、下側の回転軸7 5 Bの一端に固定されるギヤ7 8にかみ合う中間ギヤ8 2, 8 3と駆動ギヤ8 1が、同様にギヤ7 8と共に下ギヤ支持板8 6に回転自在に支持されていて、駆動ギヤ8 1からの回転力がギヤ7 8にスムーズに伝達されるようになっている。駆動ギヤ8 1は、図示しないモータによって正逆両方向に回転され、その中心部分を固定支持する軸8 7がパックブラケット6 9に形成した水平ガイド溝6 9 b内に移動可能に嵌入されている。

【0058】したがって、このパックユニット4 6は、パックブラケット6 9に取付けられているモータ7 4(図1 5)を回転させると、上下送りネジ7 2がウォーム7 7、ウォームホイール7 3(共に図1 5参照)を介して回転し、その上下送りネジ7 2にめねじ部6 3aがかみ合う上パック部6 3が上下動する。

【0059】この際、ギヤ7 6が上昇した場合には、そのギヤ7 6と駆動ギヤ8 1は上ギヤ支持板8 5によって連結されているので、駆動ギヤ8 1は水平ガイド溝6 9 b内を矢示G方向に移動し、それに伴って下ギヤ支持板8 6によって駆動ギヤ8 1と連結されている下側のギヤ7 8が垂直ガイド溝6 9 a内を下方へ移動して、回転軸7 5 Bが下コロ6 6と共に下降する。

【0060】また、モータ7 4が上パック部6 3が下降する方向に回転した場合には、上記の場合と逆に上、下ギヤ7 6, 7 8が互いに接近して駆動ギヤ8 1が矢示Gと反対方向に移動する。このパックユニット4 6は、パックブラケット6 9の下部に軸7 1を水平方向に嵌入させ、ユニット全体をその軸7 1に沿って矢示K方向に移動可能にし、同様に対向する他方側のパックユニット4 6(図1 4参照)も移動可能にしている。

11

【0061】その軸71は、両端(図19では片側のみ図示している)が移動フレーム91に固定されており、その移動フレーム91は装置本体固定部に垂直に固定されるガイドロッド92に両端の張出部91aに形成した孔部91bが上下動可能に嵌入されていて、その張出部91aの一側縁を装置本体固定部に回転可能に取付けられている昇降装置43(ユニット移動装置)を構成する上下のブーリ94(上側のみ図示)間に張装される駆動ベルト93の一部に固定している。

【0062】したがって、パックユニット46は、駆動ベルト93を正逆両方向に回動させることによって移動フレーム91と一体で上下移動し、その移動フレーム91には図1で説明したソートガイド部44と封筒保持部45もフレーム51を介して(直接であってもよい)取付けられているので、それらが全て一体で上下移動する。また、このパックユニット46は、パックブラケット69が軸71を支点として図1の矢示F方向に仮想線で示す位置まで所定角度回動できるようになっている。

【0063】そのパックブラケット69を回動させる機構は、例えばモータの回転軸に固定した回転板に連結されて直線運動するリンクロッドの一端をパックブラケット69にボールジョイント等を使用して連結し、そのリンクロッドを移動させることによってパックブラケット69を軸71を支点にして回動させるものであったり、その軸71のパックブラケット69が移動する範囲の全てにスパラインを形成し、その軸端にスパーギヤを固着してそのギヤに駆動力を伝達して軸71を回転させることによってパックブラケット69を回動させる機構等によってできる。

【0064】なお、パックユニット46の図19の矢示K方向への移動は、移動フレーム91内の両端に回転可能に取付たブーリ95、95(一方のみ図示)間に張装した駆動ワイヤ96によって行われ、そのワイヤ96の一部がパックブラケット69に固定されていて、そのワイヤ96が図示しないジョガーモータによって正逆両方向に回動される。

【0065】次に、上、下コロ65、66について図20～図23を参照して説明する。上コロ65は、図20に示すように回転軸75Aの外周に筒状のゴム97を固着してその外径をD1とし、さらにその外周部分に環状のウレタン98を図21に示すように間隔を置いて複数個巻き付けて固定している。

【0066】また、下コロ66は、図22に示すように回転軸75Bの外周に筒状のゴム99を固着してその外径をD2としている。この外径D1とD2は略同一であり、以下に示す条件の時に各コロの中心から紙面までの距離(半径)R1、R2がR1=R2となるようにD1、D2を設定している。

【0067】すなわち、用紙Pを搬送する時は図23に示すように、上コロ65と下コロ66は互いに接近する

12

方向に移動して、所定の圧力が用紙Pに加わるような「送り出しモードポジション」に位置決めされて用紙Pを矢示方向に搬送する。このとき、用紙Pにウレタン98の部分が圧接して変形した状態になっているときの上コロ65の半径R1と下コロ66の半径R2の関係はR1=R2になるように前述の上、下コロ65、66の外径D1、D2をそれぞれ設定している。

【0068】ところで、上コロ65と下コロ66のポジションには、前述した「送り出しモードポジション」の他に「寄せモードポジション」がある。そして、この各ポジションは、図15の上パック部63と下パック部64の位置で決まり、それはモータ74の回転量によって決定される。

【0069】なお、この「寄せモードポジション」と「送り出しモードポジション」はピン上にある用紙の枚数によってその都度異なるが、その用紙の枚数に対応したモータ74の回転量をその都度制御部のRAMに記憶させてある用紙枚数と回転量との関係を示したデータを読み出すことによって常に最適なポジションが得られる。

【0070】このパックユニット46、46は、封筒内に用紙等を挿入するパックモードが選択されると、それらが互いに図14に示す位置でモータ74(図15)が回転されることによって上、下コロ65、66が接近してその間に用紙P(ステイプル綴じされているときには用紙束の状態)を挟み込んで固定する。

【0071】次に、図19の駆動ベルト93が矢示M方向に回転されてパックユニット46が上昇し、その挟持した用紙Pの下面が図24に示すようにピン35のピンフェンス35aの上端を越える位置になると、その上昇が停止される。

【0072】その後、図25に示すようにパックユニット46を軸71を中心にして回動させて先端側の挿入ガイド67、68を、図11及び図12で説明した封筒保持部45において開口部Ponが開かれた状態にある封筒Pfの開口部Ponまで移動させ、その挿入ガイド67、68を開封マイラー61の上部または封筒の開口部Pon内まで移動させる。

【0073】この状態で、パックユニット46の上コロ65と下コロ66を図25の矢示方向(送り出し方向)にそれぞれ回転させ、その間に挟持している用紙Pを封筒Pf内へ図26に示すように挿入する。

【0074】このように、この実施例では、用紙が移送される位置へ封筒Pfを封筒ガイド57、58によって案内してそれをチャックコロ59、60によって保持し、その保持状態にある封筒Pfの開口部Pon内に開封マイラー61の下側を挿入して、パックユニット46によって移送される用紙Pをその封筒Pfの開口部内へ挿入する。

【0075】次に、図2の複写機を使用してコピーを行う具体的な例として、片面原稿5枚を3部コピーしてそ

13

れを1部ずつステイプル綴じして封筒内に詰める場合について説明する。オペレータは、循環型原稿自動給送装置2の原稿テーブル上に原稿を5枚セットしてADFモードを選択する。また、装置本体1に設けられている操作部でソートキー、ステイプルキー、パッケージモードキーをそれぞれ押す。

【0076】そして、スタートボタンを押下すると、1枚目の原稿が装置本体1の上部の画像読み取り部に送り込まれて画像が読み取られ、その画像情報が書き込み部6に転送されて前述した画像形成プロセスにより3枚のコピーが作成される。

【0077】3枚のコピーされた用紙は順次SSP装置3に送られ、図1に実線で示す位置に回動している切換爪21によって縦搬送路42へ送られる。そして、1枚目のコピーされた用紙は最上段の第1ピン35に同図に実線で示す位置に回動しているソートガイド53, 54によって排出され、その排出が完了するとSSPユニット40がピン35の間隔分だけ下がり、2枚目のコピーされた用紙が第2ピン(上から2番目のピン)に排出される。

【0078】同様に、3枚目のコピーされた用紙が第3ピン35に排出され、その頃には循環型原稿自動給送装置2が原稿テーブル上の原稿を2枚目の原稿に入れ替えて、1枚目の原稿のコピーの場合と同様に3枚のコピーが行われ、それがSSP装置3に送られる。

【0079】SSP装置3は、2枚目の原稿の1枚目のコピーが切換爪21を通過する前に第1ピン位置への排出位置まで上昇していく、そこにそのコピーを排出する。以下、同様にコピー動作とソート動作が繰り返し行われ、最終的に第1～第3ピンにそれぞれ原稿の5頁分に対応する5枚のコピーがそれぞれ貢順に揃えられて排出される。

【0080】なお、前述したように、各ピン上に用紙(コピー)が排出される度に一対のパックユニット46が互いに接近してその用紙をセンター基準で両側から紙揃えすると共に、図14に示す上、下コロ65, 66によってその用紙の端縁がピンフェンス35aに突き当てられて先端揃えが行われる。

【0081】そして、このピン35上に揃えられた用紙を、図1に示す上パック部63を下降させてステイプラー47によって綴じる。同様に、この綴じ動作が第2, 第3ピンにおいても行なわれる。次に封筒の給送を、図2の給紙部11あるいはトレイ24, 手差しトレイ23のいずれかから行うと、それがSSP装置3に給送される。この際、循環型原稿自動給送装置2に原稿をセットしておけば封筒にも印刷をすることができるが、セットしておかなければ印刷なしの封筒が給送される。

【0082】SSP装置3に送りこまれた封筒は、切換爪21によって縦搬送路42に送られ、今度はSSPユニット40のソートガイド53, 54が図1に仮想線で

14

示す位置に退避しているので、封筒は搬送ベルト48によって下方に搬送され、それが封筒ガイド57, 58によって封筒チャック部45のチャックコロ59, 60の間に案内されて、図11及び図12に示したように開封状態になる。

【0083】この時、SSPユニット40は第3ピン(最終ソート位置)35に位置しておおり、そのピン上で綴じた用紙をパックユニット46が図1(ユニットが第2ピンの位置に図示されている)に仮想線で示す位置まで回動することにより封筒内に挿入する。その後パックユニット46は元の位置(図1の実線位置)に戻り、封筒はチャックコロ59, 60間に圧接保持されたままSSPユニット40が下降することにより下がって最下位置で停止する。

【0084】そこで、上、下のチャックコロ59, 60を回転させると、コピー後の用紙束が詰められた封筒が図2の収納キャリア4内に落下し、それがその収納キャリア4内に整列配置されている所定の縦ピンに収納される。その後、SSPユニット40は第2ピンの位置まで上昇し、同様に封筒詰めの動作を行ってそれを収納キャリア4内に収納し、さらにその後で第1ピンに対しても同様な動作を繰返して全ての動作を終了する。

【0085】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、次に記載する効果を奏する。請求項1の発明によれば、封筒をフラップ側を後端側にして縦搬送路内を搬送してそれをコロ又はローラのニップ部の間に送り込み、その封筒の後端を封筒検知用センサが検知したときにそれを停止させてその後そのコロ又はローラを所定量逆回転させてそれらによって封筒を挟持して保持するので、そのコロ又はローラによる保持位置が封筒の後端から所定量確保された位置になる分だけ封筒が保持部から外れにくくなるため、確実な封筒の保持状態で用紙の封筒詰めを自動的に行うことができる。

【0086】請求項2の発明によれば、弾性変形可能なシート状の開封部材の一部を封筒保持部の下側のコロ又はローラの一部に当接させているのでそれが封筒に密着するため、開封部材の封筒の開口部内への挿入を確実に行えるため開封動作の信頼性が向上する。

【0087】請求項3の発明によれば、封筒の後端を封筒検知用センサが検知してその封筒の開口部が開封部材の下端よりも下側になった時にコロ又はローラを停止させて、その後そのコロ又はローラを所定量逆回転させることにより開封部材を封筒の開口部内に挿入させて開口部を開口するので、そのコロ又はローラが封筒を保持する役目と開封動作を行う役目の両者を兼ねるので、用紙の封筒内への搬入を自動的に行うことができる装置をコンパクトにすることができる。

【0088】請求項4の画像形成装置の後処理装置による封筒の開封方法によれば、封筒を封筒ガイドによって

15

コロ又はローラのニップ部へフラップ側を後端側にして搬送し、センサが封筒の後端を検知してその封筒の開口部が開封部材の下端よりも下側になるタイミングでそのコロ又はローラによる封筒の搬送を停止させ、その後でそれを所定量逆回転させるだけの動作で開封部材を封筒の開口部内に挿入させて開口部を開口するので、簡単な機構と制御により封筒を開封することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例である画像形成装置の後処理装置の要部を示す構成図である。

【図2】同じくその後処理装置を装着した画像形成装置としてのデジタル複写機を示す全体構成図である。

【図3】同じくそのデジタル複写機の給紙部11に装着される給紙カセットを示す斜視図である。

【図4】同じくそのデジタル複写機のトレイ24に封筒がセットされた状態を示す斜視図である。

【図5】同じくその側面図である。

【図6】図1の後処理装置に設けられているSSPユニット40のソートガイド54と搬送ベルト48との位置関係を示した斜視図である。

【図7】同じくそのSSPユニット40のソートガイド部によって用紙がBIN上に排出される様子を示した説明図である。

【図8】同じくそのSSPユニット40において封筒が封筒チャック部45に搬送される様子を示した説明図である。

【図9】同じくその封筒チャック部45を示す構成図である。

【図10】同じくその封筒チャック部45において封筒が開口部Ponを開封マイラー61の下端よりも下側にして保持された状態を示す説明図である。

【図11】同じくその封筒内に開封マイラー61の下端が入り込んだ状態を示す説明図である。

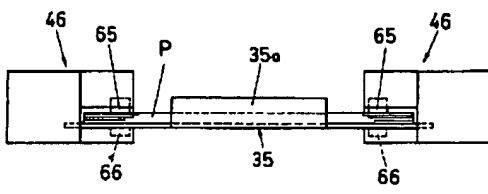
【図12】同じくその開封マイラーが入り込んだ状態の斜視図である。

【図13】図1のSSPユニット40に1対設けられているパックユニット46とBINとの位置関係を示した斜視図である。

【図14】同じくそのパックユニット46とBINとの位置関係を示した正面図である。

【図15】同じくそのパックユニット46の主要部を示す斜視図である。

【図14】



16

す斜視図である。

【図16】同じくそのパックユニット46の平面図である。

【図17】同じくそのパックユニット46の上、下コロをそれぞれ駆動する駆動系を示す斜視図である。

【図18】図1のSSPユニット40に設けられているステイプラを示す構成図である。

【図19】同じくそのSSPユニット40とそのユニットを移動させる駆動系を示す斜視図である。

10 【図20】図15のパックユニット46の上コロ65を示す概略図である。

【図21】同じくその上コロ65を示す斜視図である。

【図22】図15のパックユニット46の下コロ66を示す概略図である。

【図23】同じくその上コロ65と下コロ66との間に用紙を挟持した状態を示す概略図である。

【図24】図15のパックユニット46が挟持した用紙の下面がBIN35aの上端を越える位置まで上昇した状態を示す概略図である。

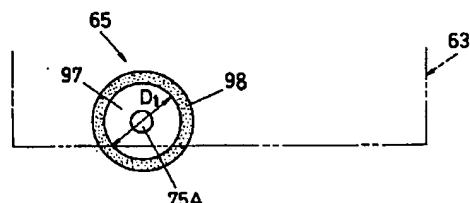
20 【図25】同じくそのパックユニット46が用紙を挟持して封筒内へ挿入する位置まで移動する様子を説明するための説明図である。

【図26】同じくそのパックユニット46が挟持した用紙を封筒内へ挿入している様子を示す説明図である。

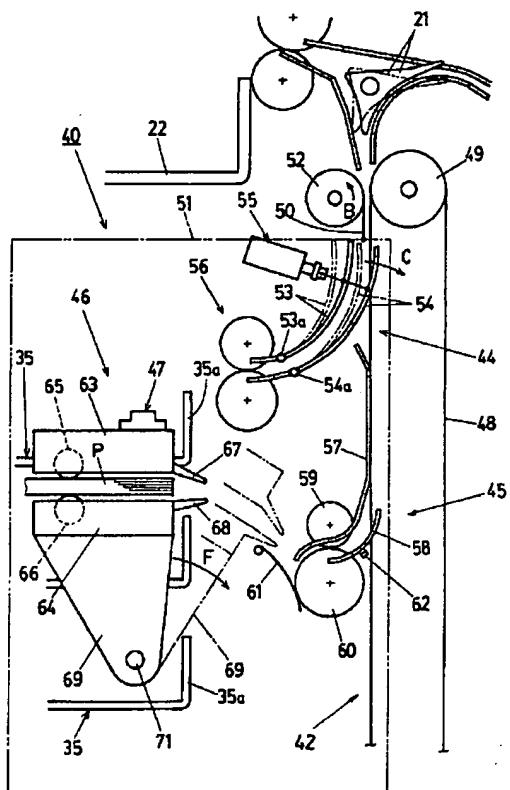
【符号の説明】

1 装置本体	3 SSP装置
(後処理装置)	
4 収納キャリア	35 用紙積載ビン
40 SSPユニット	44 ソートガイド部
45 封筒チャック部	46 パックユニット(封筒詰め手段)
47 ステイプラ	57, 58 封筒ガイド
59, 60 チャックコロ	61 開封マイラー(開封部材)
62 封筒検知用センサ	65 上コロ
66 下コロ	P 用紙
Pf 封筒	Pfc フラップ
Pon 開口部	

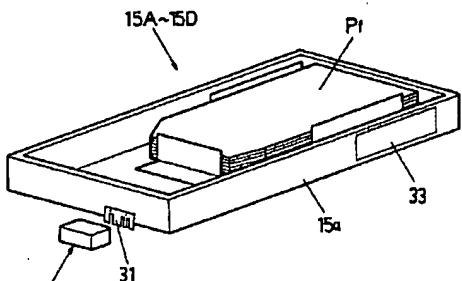
【図20】



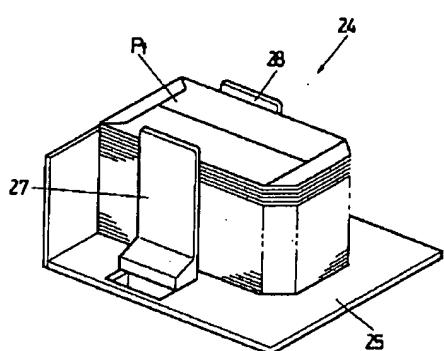
【図1】



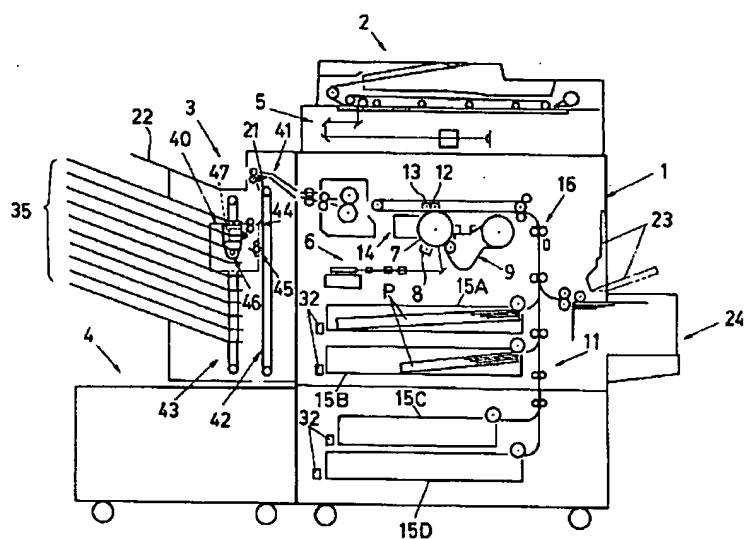
【図3】



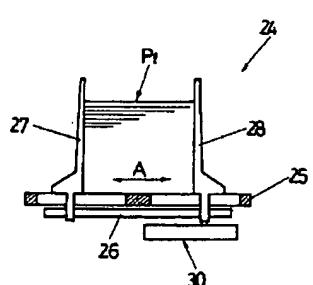
【図4】



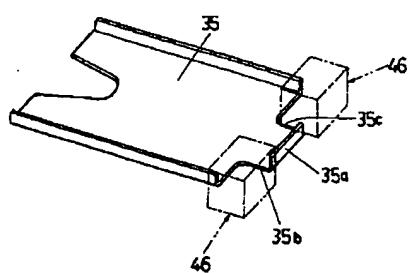
【図2】



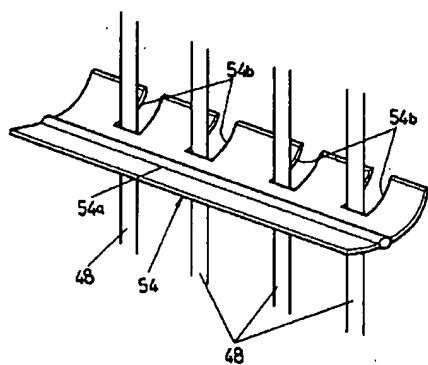
【図5】



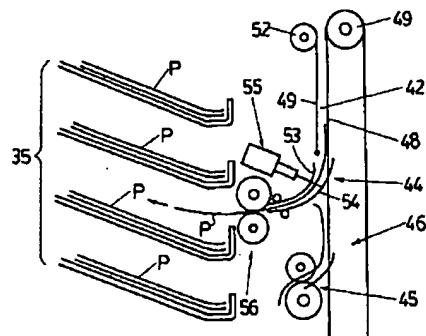
【図13】



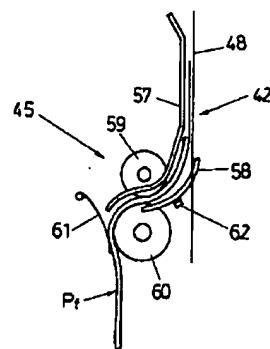
【図6】



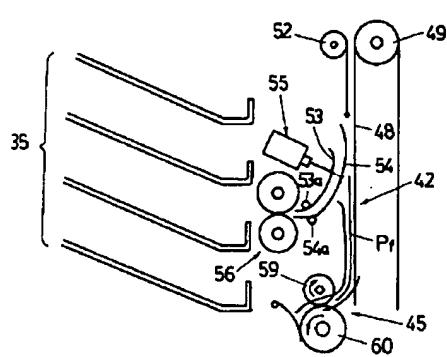
【図7】



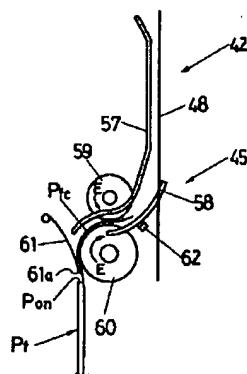
【図9】



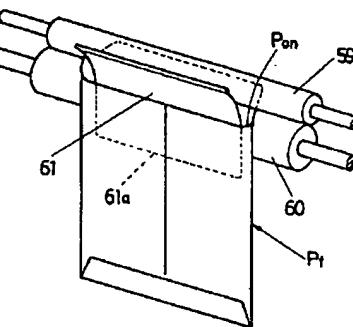
【図8】



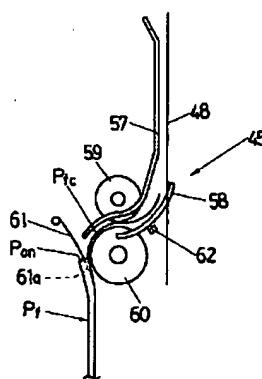
【図10】



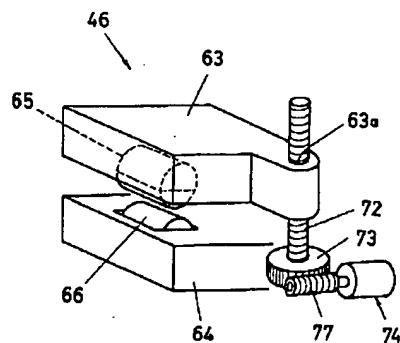
【図12】



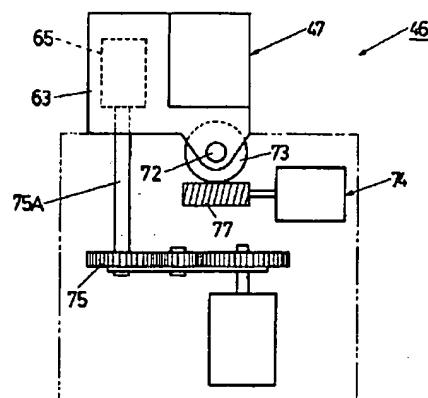
【図11】



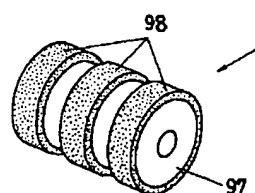
【図15】



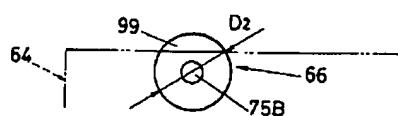
【図16】



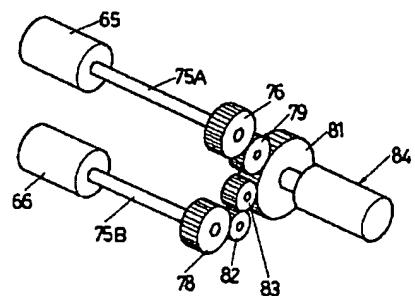
【図21】



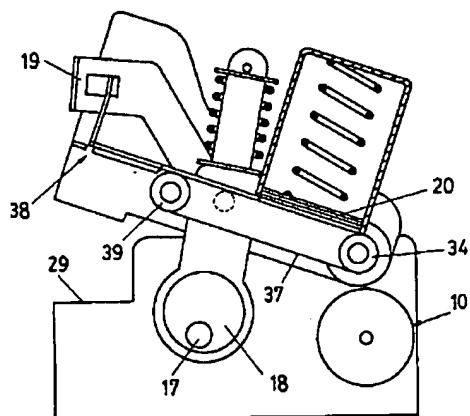
【図22】



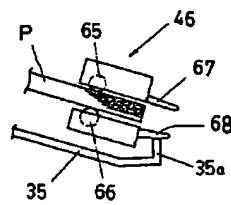
【図17】



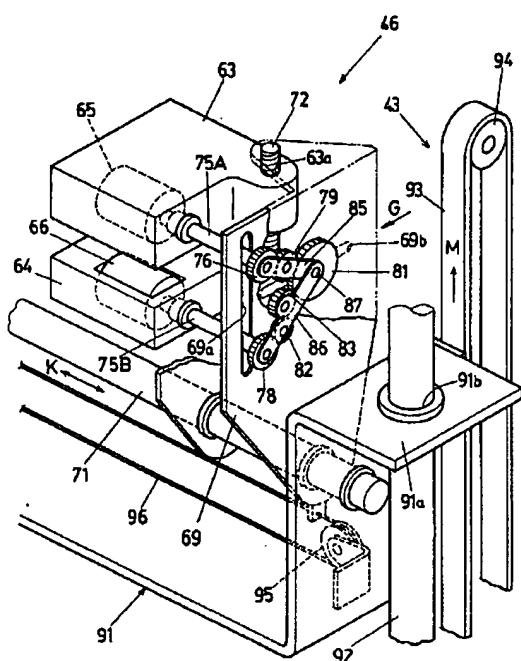
【図18】



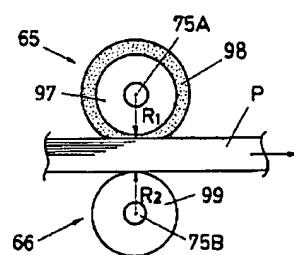
【図24】



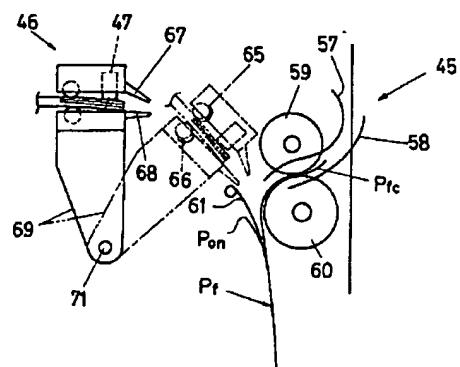
【図19】



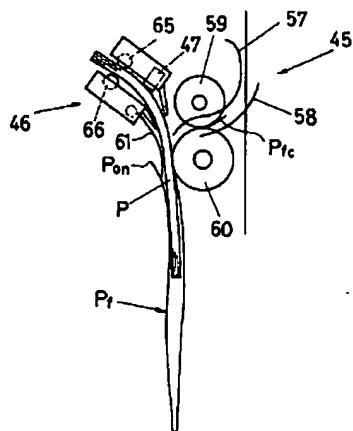
【図23】



【図25】



【図26】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5 識別記号 序内整理番号 F I 標記表示箇所
 G 03 G 15/00 302 8004-2H

(72) 発明者 坂内 和典 (72) 発明者 来住 文男
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
 会社リコー内 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
 会社リコー内

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 05-032231

(43) Date of publication of application : 09.02.1993

(51) Int.Cl.

B65B 43/30
B65B 25/14
B65B 43/54
B65H 39/11
G03G 15/00
G03G 15/00

(21) Application number : 03-176498

(71) Applicant : RICOH CO LTD

(22) Date of filing : 17.07.1991

(72) Inventor : FUJIOKA TETSUYA

TAGUCHI KAZUE

TAKAHASHI HIROSHI

SAKAUCHI KAZUNORI

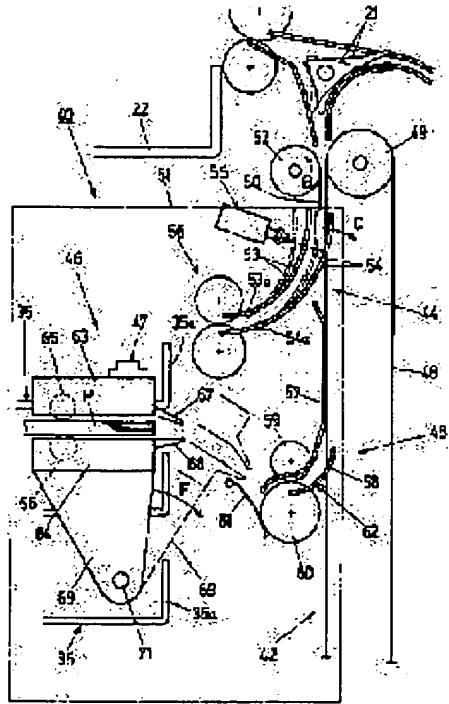
KUZUMI FUMIO

(54) POST-PROCESSING DEVICE FOR IMAGE FORMING DEVICE AND OPENING OF ENVELOPE BY THE SAME

(57) Abstract:

PURPOSE: To enable feeding of paper loaded on each bottle into an envelope automatically without fail.

CONSTITUTION: An envelope holding part 45 of a packing unit 46 which serves as an enveloping means which feeds paper P on a paper loading bottle 35 into an envelope held by the envelope holding part 45 is constituted of a pair of chuck rollers 59 and 60 which can rotate in a pressing contact with each other in the vertical direction. A vertical transfer passage 42 to introduce the envelope to the rollers, envelope guides 57 and 58 to guide the envelope to nip parts of the rollers, and an envelope detecting sensor 62 arranged on the upstream of the transfer of the nip part are provided, so that, when a rear end of the envelope transferred through the vertical transfer passage 42 is detected by the sensor 62, the chuck rollers 59 and 60 stop the



transfer of the envelope, and then, the rollers' rotation is reversed by a prescribed volume to hold the envelope, whereby the envelope is held at a position spaced from the rear end of the envelope by a prescribed distance. Thus the paper P can be fed into the envelope without possibility of dropping down.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.07.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3339869

[Date of registration] 16.08.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]